〈紹　介〉

J・ミード「経済成長の新古典派理論」

児　玉　元　平

一

近代成長理論はハロッド、ドマールの理論を中核としてその批判あるいはその拡充という形で展開されている。一般的にハロッド理論にたいする批判は、その資本係数の固定性にもとづく動学的経済体系の不安定性にたいして向けられているようである。トービン、ソローなどの学者は、新古典派的なモデルをもって、ハロッド的均衡の不安定性をするどく批判し、経済体系の動学的安定性を証明しようとした。[1] わが国でも既に荒憲治郎氏も同様の線にそうた分析を展開されている。[2] 最近J・ミードもまたその新著「A Neo-Classical Theory of Economic Growth, George Allen and Unwin Ltd., 1961.」をもってその論陣に参加した。もっとも本書は直接的にはハロッドモデルにたいする批判という形式で分析を展開してはいないけれども、経済成長の新古典派理論のエッセンスを簡潔にあたえている点で注目すべき労作である。以下ミード分析の要点を紹介しよう。

(1) R. M. Solow, "A Contribution to the Theory of Economic Growth," Quarterly Journal of Economics, 1956.
J. Tobin, "A Dynamic Aggregate Model," Jounal of Political Economy, Vol. 63, 1955

(2) 荒憲治郎「技術進歩の経経分析」一橋大学経済学研究(5)一五五頁—二六六頁

二

本書におけるミード分析のねらいは最も単純な古典派的な経済体系が均衡成長の過程において示すところの運行態様を明示することであって、想定された経済体系のモデル自体の現実性、有用性に就いては問題としない。古典派的なモデルの設定において次の仮定がおかれる。

(一) 封鎖的経済体系で政府の経済活動は導入されない。

(二) 経済活動はすべて完全競争のもとでおこなわれ、したがって価格は限界費用にひとしく生産要素の価格はその限界生産物の価値にひとしい。

(三) 生産規模にかんしては収穫は不変である。

(四) 経済において生産される財は、消費財と資本財の二種とし、資本財のストックというときは機械の量で示す。即ち機械が資本の唯一の形態である。中間生産財は無視される。

(五) 中央銀行を中心とした金融機関によって消費財の価格をコンスタントならしめるような水準で利子率が決定されている。

(六) 労働、土地、資本は完全に使用されている。その状態は賃銀率、地代、利子率の調節によって現実化する。

(七) 生産要素間の代替は可能である。

(八) 労働と資本（機械）との比率は短期でも長期でも同じく容易に変化しうる。ミードはこの仮定を資本の **perfect malleability** の仮定とよんでいる。

(九) 消費財の生産函数と資本財の生産函数とは同一と仮定される。したがって以下の分析はすべて一個の生産函数でもってすすめられる。このような仮定は、ハロッドやドマールのモデルをはじめ多くの成長理論がとるところのものである。ミードはこれを消費財と資本財との間の生産における perfect substitutability の仮定とよんでいる。

(十) 資本財の減価償却については、毎年、各機械の使用年数の如何を問わず、その存在量の一定パーセンテーヂが置換せられるものと仮定する。ミードはこれを depreciation by evaporation の仮定とよんでいる。

経済体系の生産函数をつぎのごとくおく。

$$Y=F(K, L, N, t) \qquad (1)$$

ここでYは純産出量またわ純実質国民所得、Kは機械の量で示れさた資本ストック、Lは労働量、Nは土地の量、tは時間を示し、技術はたんにこの時間の経過とともに進歩すると考える。資本の限界生産物は、$\frac{\Delta Y}{\Delta K}$ これをVで示さう。

そして右の仮定をもつモデルでは、これはまた利子率、利潤率を示すことになる。次に、労働の限界生産物は、$\frac{\Delta Y}{\Delta L}$、これをWで示し、収穫不変の競争均衡のもとでは、また実質賃銀率にひとしい。いま土地の量はコンスタントとしよう。

$$\frac{\Delta Y}{Y}=\frac{VK}{Y}\cdot\frac{\Delta K}{K}+\frac{WL}{Y}\cdot\frac{\Delta L}{L}+\frac{\Delta Y'}{Y} \qquad (2)$$

右の式で$\Delta Y'$は技術進歩のみによる産出量の増分を示す。(2)式の右辺第一項は利潤分配率と資本成長率との積を示し

第二項は労働所得の分配率と労働量の成長率との積を示し、第三項は技術の進歩率を示す。そこで右の四つの成長率をそれぞれ、y、k、ℓ、rで表わし、利潤分配率をU、（これはまたあたえられた仮定のもとでは資本の生産弾力性を示す。）であらわし、賃銀分配率をQで示すと（労働の生産弾力性を示す。）、(2)式を次のごとく書きあらためうる。

$$y = Uk + Q\ell + r \quad (3)$$

$$y - \ell = Uk - (1-Q)\ell + r \quad (4)$$

この式がミード分析の基本方程式である。この式の左辺は労働一単位あたり（または労働人口一人あたり）の実質所得の成長率を示し、これは、資本の成長率と利潤分配率、労働所得の分配率と労働人口の成長率、技術の進歩率に依存する。ミードの分析では、所得分配率と所得成長率との関係が重視されている。なお(4)式の右辺第二項がマイナスの符号をとっているのは労働人口の増加による収穫逓減傾向のために、一人あたりの実質所得の成長率が低下する事実を示している。

ΔKは投資を示し、それは実質貯蓄にひとしいとおけば、

$$\Delta K = I = S = sY \quad (5)$$

そこで資本の成長率は、

$$k = \frac{sY}{K} \quad (6)$$

(4)式の右辺第一項は、

$$Uk = U\frac{sY}{K} = \frac{VK}{Y}\cdot\frac{sY}{K} = Vs \quad (7)$$

基本方程式はまた次の二つの形式で示しうる。

$$y - \ell = \overset{1}{U}s\frac{Y}{K} - (1 - Q)\ell + r \qquad (8)$$

$$y - \ell = sV - (1 - Q)\ell + r \qquad (9)$$

三

まず(9)式を利用しよう。ここではℓとrとは外生的変数と看做され、この経済体系ではパラメーターとして取扱はう。この場合、労働人口一人ありた所得の成長率の変化は貯蓄率、利潤率、賃銀分配率の変化に依存することはあきらかである。そこで人口一定、技術水準一定とすれば、資本の蓄積はK/Lを高めるが、収穫逓減のためにVを引下げ貯蓄率が一定であればsVは低落し、$(y - \ell)$も低下するであろう。そしてまたこの場合貯蓄率の値が大であるほど、Vの低落は急速である。資本の蓄積が急速であるほどその限界生産物の低下も急速であるからである。さらにまた他の生産要素と資本との間の代替性が大であるほど、Vの低落速度はかんまんである。また技術進歩がある場合、それによる限界生産物の上昇が、資本蓄積による限界生産物の低落傾向を相殺するかもしれないし、さらに技術進歩が急速であれば$(y - \ell)$を上昇せしめるかもしれない。しかし、技術の進歩が経済の成長率にあたえる効果を検討する場合、技術進歩の amount のみならず、その nature について吟味をくわえる必要がある。こゝでミードは技術進歩の性質について若干の考察をあたえる。一般的に技術の進歩は生産要素の生産性の上昇として示されるが、その性格についてはいろいろの学者がいろいろの見地から定義をあたえている。ミードはヒックス的な分析の線にそうて生産要素の限界生産物にあたえる効果から考える。技術の進歩によってすべての生産要素の平均生産性が例えば二%上昇

したとして、労働の限界生産物が三％だけ上昇したとすると、この場合の技術進歩はその性格において労働使用的である。逆に労働の限界生産物の上昇率が一％であったとすると、技術進歩は労働節約的である。土地、資本についても同様の仕方で技術進歩の性格を示すことができる。ところで、労働所得の分配率は、

$$Q = \frac{WL}{Y}$$

こゝでWは$\frac{\Delta Y}{\Delta L}$を示すから、

$$Q = \frac{\frac{\Delta Y}{\Delta L}}{\frac{Y}{L}}$$

となって、分配率は限界生産物と平均生産物の比で示される。そこで労働使用的な技術進歩は限界生産物の上昇率の方が大であるから、労働所得の分配率を上昇せしめる。技術進歩の性質を所得分配率のシフトという観点から眺めた場合、労働所得の分配率を上昇せしめるようなバイアスをもった技術進歩を労働使用的と看做すことができる。同様に利潤分配率を上昇せしめるような技術進歩は資本使用的と看做すことができる。J・ロビンソンもこのような分配率の変化という点から技術進歩の性格を眺めている。(3)

(3)　ロビンソンはまた次のような定義を与えている。

(一)　一人あたり産出量の増加が投資財部門と消費財部門とで相ひとしいときは技術進歩は中立的である。

(二)　一人あたり産出量の増加が投資財部門の方がより大である技術進歩は資本節約的である。

(三)　一人あたり産出量の増加が消費財部門の方がより大である技術進歩は資本使用的である。

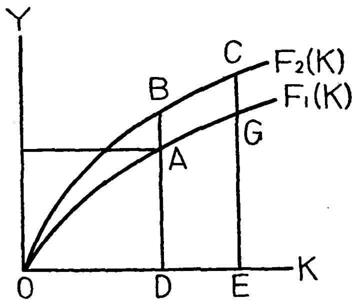
Exercises in Economic, Analysis P. 76.

ミードは技術進歩の性格乃至タイプについてあらたに一つの章をもうけて、ハロッドやチャムパーノンの定義について論評をくわえている。後で考察しよう。

生産函数について生産規模に関して収穫不変が仮定されるならば、

$$U + Q + Z = 1 \tag{10}$$

であるから、（こゝでZは地代分配率を示す。）この場合、中立的技術進歩は、U、Q、Zがともに不変の場合である。また資本使用的技術進歩は他方労働節約的、土地節約的技術進歩と看做すことができる。既述のごとくℓが零であればyはs、v、rに依存し、rをコンスタントとすればyはsVの動向によってきまるであろう。上の図を見よう。労働、土地を一定としてKとYとの関係を示す。F_1曲線は技術水準を一定とした場合の資本の生産性を示し、F_2曲線は技術進歩があった場合の生産性を示す。A点における曲線の勾配はVを示し収穫逓減傾向によりG点でのVはA点のそれより小である。技術進歩により、AD＜BD、GE＜CE、技術の進歩率は $\frac{AB}{AD}$、$\frac{CG}{GE}$ で示される。そこでB点でのVの上昇率が $\frac{AB}{AD}$ より大であればこの技術進歩は資本使用的であり、同一であれば中立的である。ミードが技術進歩のタイプを考える場合常にKを一定として定義するのにないし、ハロッドがKの増加を許し、K/Y の動向によりタイプを区



別するのとその間定義の差異がある。ところで技術の進歩と並んで資本蓄積があったとしよう。KはODよりOEに増加

する。C点でのVはBのそれより小である。然しA点のVより小であるかもしれぬ。それは以下の理由による。㈠ 技術の進歩が急速であれば、A点とB点での間でVは大きく上昇し、したがってC点でのVはA点のそれより大であることは可能である。㈡ 技術の進歩がより資本使用的であるほど、C点のVはA点のそれより大となりうる。㈢ 貯蓄率が小であるほどF_2曲線上の右移動も小、そこでB点とC点での勾配の低落程度も小である。㈣ 資本の土地労働にたいする代替の弾力性が大であるほど資本増加にかかはらずVの低落程度は小である。$(y-\ell)$はℓをコンスタントとすればsVの上昇、低落に相応じて上昇あるいは低落するであろう。そこで次の問題はsの変化である。一人あたりの所得水準が上昇すればsは上昇する、しかしsに影響する重要な要因は、所得の絶対額よりも所得の分配率である。利潤所得階級の貯蓄率が賃銀所得階級の貯蓄率よりも大であるならば、利潤に有利な方向への分配パターンの変化は全体としての貯蓄率を高め、経済の成長率を高めるであろう。技術進歩のタイプ如何が所得分配率の変化を通じて経済成長率を左右する。

四

まずrもℓもともにコンスタントとする。しかしℓは零ではないとする。この場合yがコンスタントである場合にのみ$(y-\ell)$はコンスタントである。以下y乃至$(y-\ell)$がコンスタントである場合を考察しよう。

恒常的成長の基本条件は次のごとくである。

㈠ すべての生産要素の代替の弾力性は1である。

㈡ 技術進歩のタイプは中立的である。

㈢ 各所得階級の貯蓄率はコンスタントである。

以上の条件がみたされるならば y はコンスタントとなる。(一)と(二)の条件により、U と Q とはコンスタントであり、また(二)の条件は U と Q とに影響をあたえない技術進歩を示している。(一)の条件を少し考える。生産規模に関し収穫不変、労働と機械の二要素のみを仮定すれば、両要素の代替の弾力性は、$\frac{\Delta Y}{\Delta K} \Big/ \frac{\Delta Y}{\Delta L}$ を一%だけ減少せしめるに必要な $\frac{K}{L}$ の増加率で測られる。代替の弾力性が1であれば、所得分配率は不変である。1以上であれば $\frac{K}{L}$ の上昇は利潤分配率を増大せしめる。しかし土地が加はって三生産要素の場合は、要素供給の変化が所得分配率にあたえる影響は、三つの代替の弾力性、即ち、土地と労働との間の代替の弾力性、土地と機械との間の代替の弾力性、労働と機械との間の代替の弾力性に依存する。次に貯蓄率 s を吟味しよう。

利潤所得者の貯蓄は、

$$S_v = s_v VK \tag{11}$$

賃銀所得者の貯蓄は、

$$S_w = s_w WL \tag{12}$$

地代所得者の貯蓄は、

$$S_g = s_g GN \tag{13}$$

全体としての貯蓄は、

$$S = S_v + S_w + S_g = sY \tag{14}$$

そこで

$$S = s_v K + s_w WL + s_g GN = sY \tag{15}$$

$$\frac{S}{Y} = s = s_v U + s_w Q + s_g Z \tag{16}$$

全体としての経済の貯蓄率は各所得階級の貯蓄率に各所得分配率でもってウエイトをつけたものの和で示される。所得分配率が不変であれば各階級の貯蓄率が不変であるかぎり経済の貯蓄率も不変である。そして基本方程式でℓとrとが共にコンスタントと仮定すれば、kがコンスタントである場合にかぎりyはコンスタントである。$k=\frac{sY}{K}$である。sは右の三条件によりコンスタント、そこで$\frac{Y}{K}$がコンスタントであればkはコンスタントとなる。$\frac{Y}{K}$がコンスタントであるためには$k=y$であることが必要である。そこでyがコンスタントであるためにはそれはkにひとしくあらねばならぬ。$y=k=a$として、

$$a=\frac{Q\ell+r}{1-U} \tag{17}$$

これが経済の恒常的成長率である。資本成長率にひとしい。もし$\frac{Y}{K}$の比が可変的であればこの成長率はまた安定的な均衡成長率であることはつぎのようにして説明される。

$$\frac{sY}{K}=k>\frac{Q\ell+r}{1-U} \tag{18}$$

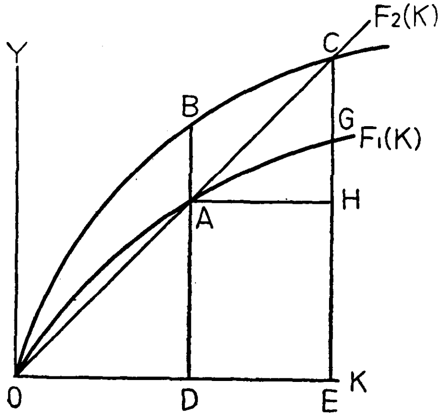
としよう。資本は国民所得より急速に増加する。そこで$\frac{Y}{K}$の比は低落する。sがコンスタントであると$\frac{sY}{K}$は低落し、均衡値$\bar{y}$に近づく。逆に、

$$\frac{sY}{K}=k<\frac{Q\ell+r}{1-U} \tag{19}$$

であると資本蓄積は国民所得の増大におくれるから、$\frac{Y}{K}$の上昇、したがってkは上昇し$\bar{y}$に近づく。

技術進歩の類型については既に簡単な説明をあたえたがミードはさらに一章（第五章）を此の問題にあてている。

ミードは、技術的進歩の性格を生産要素の限界生産物の変化態様の点から眺め、すべての生産要素の量を不定としてすべての要素の限界生産物が同一比率で上昇する場合、技術進歩は中立的であると定義する。そしてミードはハロッドの定義について簡単な批判をくわえる。ハロッドの定義はこうである。利潤率を一定として、K/Y を不変ならしめるような技術進歩は中立的である。ミードはハロッドの定義をとらない。二つの理由がある。その一つはミードの定義は二生産要素以上の場合にも適用しうるが、ハロッドの定義はこの場合不正確である。資本ストックが産出量と同じ割合で増加する場合、利潤率がコンスタントであるかどうかは、技術進歩のみならず、土地と労働との比の変化にも依存する。もっとも二生産要素のみで生産規模に関して収穫不変であれば、この困難は存在しない。資本の限界



生産物（利潤率）は K/L と技術水準に依存する。そこで K/L が Y/L と同じ割合で上昇したとすると利潤率は技術水準の変化によって一意的にきまる。その二は、ハロッドの定義を使用すると中立的技術進歩は、資本がコンスタントでは生じないが資本係数がコンスタントかまたは利潤率をコンスタントならしめるような十分な率で資本が成長する場合に生ずる産出量の成長率で、技術進歩を測定することになる。このことは、ミードにとっては資本蓄積に原因するような産出量の増加を、技術進歩に帰せしめるという不自然な定義である。図で説明しよう。ミードの定義では中立的技術進歩はA点とB点との間でF曲線の勾配即ち限界生産物の上昇率が、曲線の上昇率と同じである場合である。別の表現で言えば、A点とB点での利潤分配率は不変である場合である。ハロッドの定義ではC点でのF_2曲線の勾配がA点でのF_1曲

線と同一であれば技術進歩は中立的である。この場合、A点とC点でも利潤分配率は不変である。ミードの定義とハロッドの定義が完全に一致するのは労働と資本との間の代替の弾力性が1にひとしい場合のみである。チャムパーノウンの定義は本質的にはハロッドにしたがっている。彼によれば人口が静止的であれば利潤率を不変ならしめるような資本の成長率は中立的技術進歩である。いま彼の技術進歩率を $\bar{r}$ で示すと、

$$\frac{DE}{OD} = k = \bar{r} \tag{20}$$

$\frac{Y}{K}$ をコンスタントとすれば中立的技術進歩では、

$$\frac{DE}{OD} = \frac{CH}{HE} \tag{21}$$

即ち、

$$k = \bar{r} = y \tag{22}$$

この定義はミードにとっては、資本ストックの増加による効果を技術進歩に含ましめるという点で不自然な定義なのである。

(3) 式において ℓ を零とすれば、

$$y = Uk + r \tag{23}$$

ミードの均衡成長率では

$$k = y$$

であるから

$$y = \frac{r}{1-U} \tag{24}$$

ハロッド、チャンパーノウンの技術進歩率$\bar{r}$との関係は

$$\bar{r} = \frac{r}{1-U} \tag{25}$$

の式であたえられる。ℓが零でないとすれば、

$$y = \frac{Q\ell + r}{1-U} \tag{26}$$

生産規模に関して収穫不変であると

$$Q = 1 - U \tag{27}$$

であるから、

$$y = \frac{(1-U)\ \ell}{1-U} + \frac{r}{1-U} \tag{28}$$

$$y = \ell + \bar{r} \tag{29}$$

この式は人口がコンスタントでない場合の産出量の恒常的成長率を示し、これはまた資本成長率にひとしい。もっとも右は技術的進歩をハロッド的定義によって解した場合である。即ちハロッドの自然成長率である。

五

以上の分析は勿論資本（機械）の perfect malleability を仮定している。この仮定自体は非現実的である。ミードはこれを認めた上で、この仮定を捨てた場合成長分析に生ずる問題点を考察する。次の二つに分けて考える。

(一)、$\frac{K}{Y}$ をコンスタントとする場合。

この場合、技術進歩による $\frac{Y}{L}$ の上昇率を $\bar{r}$ で示すと、

$$\frac{Y}{L} = \frac{K}{L}\,\frac{Y}{K} \tag{30}$$

の関係から、$\bar{r}$ の上昇は $\frac{K}{L}$ の上昇として示される。

(二)、$\frac{K}{L}$ をコンスタントとした場合。

この場合の技術進歩率を r で示すと、それは $\frac{K}{Y}$ の低落として示される。まず (一) の場合を吟味すると、労働の完全雇用を維持するたみに必要な産出量の成長率は、人口増加率と一人あたり産出量の成長率の和にひとしくなければならぬ。

$$y = \ell + \bar{r} \tag{31}$$

さらに $\frac{K}{Y}$ がコンスタントであるから、労働増加にマッチするためには、K の成長率も

$$k = \ell + \bar{r} \tag{32}$$

であらねばならぬ。ハロッド的自然成長率とよぼう。次に貯蓄率がsで貯蓄sYが投資されるとすると資本の成長率は $\frac{sY}{K}$、ところで成長する資本が完全に利用されるには、$\frac{K}{Y}$ がコンスタントであるから、

$$\frac{sY}{K} = \frac{\Delta Y}{Y} \tag{33}$$

であらねばならぬ。この成長率をハロッド的適正成長率とよぼう。

(二)の場合の労働の完全雇用を維持する産出量の成長率は

$$y = \ell + r \tag{34}$$

貯蓄率がsで、sYが投資されるとして資本の成長率は $\frac{sY}{K}$、ところで、資本の生産力をθで示すと、$Y = \theta K$、

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta \theta}{\theta} + \frac{\Delta K}{K} \tag{35}$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta \theta}{\theta} + \frac{sY}{K} \tag{36}$$

仮定により $\frac{K}{L}$ がコンスタントであれば $\frac{\Delta \theta}{\theta}$ は $\frac{Y}{L}$ の上昇率と同じであらねばならぬ。そこでこの場合の適正成長率は

$$y = r + \frac{sY}{K} \tag{37}$$

であたえられる。

右の㈠、㈡の各場合において適正成長率が自然成長率より小であるとすると、

(1) $\frac{sY}{K} < \ell + \bar{r}$ (38)

(2) $r + \frac{sY}{K} < \ell + r$ (39)

$\therefore \frac{sY}{K} < \ell$ (40)

この場合資本不足を生じ労働の技術的失業、あるいは偽装的失業があらわれるであろう。逆に適正成長率の方が大であると、

(1) $\frac{sY}{K} > \ell + \bar{r}$ (41)

(2) $\frac{sY}{K} > \ell$ (42)

この場合には労働不足による資本の遊休が生ずるであろう。そこでもし $\frac{K}{L}$、あるいは $\frac{K}{Y}$ について技術的固定性がある場合、両成長率間の離反があった場合、この離反を解消せしめるようなメカニズムが経済体系内に存在するかという問題が生ずる。ミードは労働あるいは資本の相対的過剰は、所得の分配率、貯蓄率の変化を通じて適正成長率に影響をあたえ、両者の不一致をなくするメカニズムがあると考える。ハロッド自身は両成長率の離反を解消せしむる諸力は経済体系には存在しないと考える。そこでミードの論拠を見よう。一般的に生産係数が技術的に固定して

いる場合、生産要素の限界生産物という概念自体がその意義を失う。そこで所得の分配率を生産要素の限界生産物から誘導することは意味がない。この分析が意味を持ちうるのは生産の限界点で $\frac{K}{L}$ の比が生産要素の相対的な価格に応じて変化しうるということ、生産要素が代替可能である場合である。新古典派理論の分析は共通的にこの可能性を前提としている。しかし生産係数の固定性を仮定した競争経済でも両者の離反を解消せしめるメカニズムは存在しうる。たとえば自然成長率が適正成長率をオーバーしているとすると、労働の供給は機械の供給を越え、機械が完全に利用されても労働力の未使用分は残る。そこで政策的に安定的な価格で消費財市場が確保されるとすると、企業者は機械の獲得に競争し、労働者は労働力の販売に競争する。利潤率（機械一台当り利潤）は上昇し、賃銀率は低落する。その結果所得分配率は利潤に有利な方向にシフトし、全体として貯蓄率は上昇し、$\frac{sY}{K}$ の上昇となって適正成長率は自然成長率に近づく。反対に適正成長率の方が自然成長率より大である場合、労働の供給不足、資本の供給過剰の結果は、利潤率を低落せし、賃銀率を引上げ、所得分配パターンを賃銀所得階級の有利な方向にシフトせしめ、$s_v > s_w$ であるかぎり全体としての貯蓄率を引下げ、$\frac{sY}{K}$ を低下せしめて適正成長率を自然成長率に近づける。そしてまた二つの貯蓄率の差が大であるほど、所得分配率の変化によって両成長率のギャップがせばまる速度が早まる。しかし、このメカニズムが作用するにはまた次の附加的な条件が必要である。両成長率が一致する場合の貯蓄率を s_e で示そう。次の条件が必要である。

$$s_v > s_e \tag{43}$$

$$s_w < s_e \tag{44}$$

そこでいま仮りに右の条件が成立せず、

$$s_v < s_e \tag{45}$$

$$S_w < S_e \tag{46}$$

であるとしよう。賃銀率が低落して、国民所得がかりに全部利潤として分配されたとしても全体としての貯蓄率が上昇してもなお両成長率を一致せしめるに小さずる。適正成長率は自然成長率以下にとどまる。また

$$S_v > S_e \tag{47}$$

$$S_w > S_e \tag{48}$$

の場合、資本過剰、労働不足は利潤率を低下せしめ、かりに国民所得が全部労働に分配されたとしても労働者の貯蓄をすべて投資に吸収するに必要な機械の蓄積率は労働の成長率以上である。両成長率のギャップはせばまらない。このようにミードは生産係数が固定的であっても、所得分配率の変化が貯蓄率をして両成長率のギャップをなくする方向に変化せしめるメカニズムの存在を考える。このメカニズムの基礎的条件は、$\frac{K}{Y}$ が固定的である場合は

$$S_v > S_e = \frac{Y}{K}(\ell + \overline{r}) \tag{49}$$

$$S_w < S_e = \frac{Y}{K}(\ell + \overline{r}) \tag{50}$$

であり、$\frac{K}{L}$ が固定的である場合は、

$$S_v > S_e = \frac{K}{Y}\ell \tag{51}$$

$$S_w < S_e = \frac{K}{Y}\ell \tag{52}$$

であることである。

以上はK/Lや、K/Yを固定的とした場合である。現実において此等の比率は調節的な変化をしないであろうか。ミードは短期と長期とにわけて観察する。いま労働の相対的不足によって貨幣賃銀は上昇する。しかし政策的に最終財の価格はコンスタントに維持されると仮定する。問題は労働費用の上昇によって企業者はL/K比率の低い生産技術を使用し、利用しうる機械と労働力のバランスを回復するかどうかという点である。短期的には限界点では機械を一定として労働の使用量を減少あるいは増加せしめることによって産出量を変化せしめることができる。そこで貨幣賃銀が上昇した場合、現存の機械の繰業度を低下せしめることが有利となることがありうる。また賃銀が上昇した場合、最も旧式な能率の悪い機械の使用は不利となり、そのスクラップ化を早めるかもしれない。スクラップ化された機械から労働は解放され新式の機械に雇用されるであろう。そこで短期的にみても賃銀の上昇は現存の機械量で、使用労働機械か量をへらすことを有利ならしめ、あるいは旧式機械のスクラップ化を早めることによって過剰機械を労働不足に適合せしめるかも知れない。

しかし観察を長期に延長すると賃銀の上昇は新しい機械のとる形態に影響をあたえ、したがってK/L比率に効果を及ぼす。労働費用が上昇すると労働節約的な、機械使用的な生産技術の採用が有利となる。このことはK/Lの比を高めるであろう。さらに消費財が多種類ある場合、労働要素を相対的に多く使用する財の費用価格な上昇せしめるから、機械を相対的に多く使用する財の需要を高めるであろう。そこで新しい機械は相対的にK/Lの高い比率を必要とする消費財の生産に投入されるであろう。このようにミードは生産要素間のアンバランスは要素価格の相対的な変化を通じて調整されると考える。かくて経済の成長過程で均衡を維持するという重要な問題の一つは、成長する労働力と調和のとれた資本の量と形態を確保するということである。

ミードの古典的な経済体系では、消費財と資本財（機械）との間に生産における perfect substitutability、労働と資本の perfect malleability が仮定され、両産業の生産函数は同一、技術進歩率、及びその性質も同一であると考えられた。この仮定のもとでは消費財ではかられた資本財の費用価格は常にコンスタントである。ところで右の仮定がなければ資本財の価格変化は消費財の価格変化と相違するかもしれぬ。たとえば、資本財の生産者が予測を誤って実際よりも高い水準の需要を期待し、消費財の生産も実際よりは低い需要水準を期待したとしよう。彼等の投資計画の結果、資本財産業では一時的な機械の不足を生じ、消費財産業では一時的な機械過剰が生ずるであろう。そこで資本財の価格、準地代は一時的には資本財産業では高くなるのであろう。もし perfect malleability があるならば消費財産業の余剰機械を資本財産業に使用しうるから価格、準地代の相違は生じないであろう。それでも perfect malleability を仮定し、均衡成長の場合のみを考察しても資本財の価格が消費財ではかって騰落する若干の理由が存在する。まず第一に資本財よりも消費財の実質費用をより急速に減少せしみる技術進歩があった場合、資本財価格は上昇する。ここで注意すべきことは技術進歩の性格において二つの全く別個の型のバイアスがあるということである。いま両産業で労働と資本の集約度は同一であるとしよう。消費財産業での労働の限界生産物を W_C 機械の限界生産物を V_C、資本財産業での労働の限界生産物 W_I、機械の限界生産物を V_I で示さう。

両産業で

$$\frac{\Delta W_C}{W_C} = \frac{\Delta V_C}{V_C} \tag{53}$$

$$\frac{\Delta W_I}{W_I} = \frac{\Delta V_I}{V_I} \tag{54}$$

であれば、技術進歩は労働節約的でもなく労働使用的でもない。しかし、

$$\frac{\Delta W_c}{W_c} = \frac{\Delta V_c}{V_c} > \frac{\Delta W_I}{W_I} = \frac{\Delta V_I}{V_I} \qquad (55)$$

であれば、各産業では労働節約的でもなく、労働使用的でもないが、この技術進歩は資本財の費用価格を、消費財に比して相対的に上昇せしめるようなバイアスを持っていると考へてよい。

$$\frac{\Delta W_c}{W_c} = \frac{\Delta W_I}{W_I} \qquad (56)$$

$$\frac{\Delta V_c}{V_c} = \frac{\Delta V_I}{V_I} \qquad (57)$$

であるが、しかし

$$\frac{\Delta W_c}{W_c} > \frac{\Delta V_c}{V_c} \qquad (58)$$

であるような場合、資本財の費用価格を相対的に騰落せしめる傾向はないが、技術進歩は各産業では労働使用的、機械節約的なバイアスを持っている。次に第二として両産業で生産要素の集約度が異なる場合、要素の相対価格を変化せしみる要因は、消費財と資本財の相対価格を変化せしめる。そこで生産要素価格を変化せしめる理由を考えると、それは二財に対する需要の側面より生ずる理由と生産要素の供給的側面より生ずる理由の二つがある。まず需要の側面より考察してみる。何らかの事由によって資本財にたいする支出が増加したとしよう。この事は間接的に生産要素を資本財産業に移行せしめるであろう。ところで資本財産業を労働集約的、消費財産業を資本集約的とすると、資本

利潤率（機械一台あたり＝利潤）に比して賃銀率を上昇せしめるから資本財の費用価格を上昇せしめるであろう。次に全体としての経済の貯蓄率をコンスタントとしよう。生産要素の供給変化によって資本利潤率（機械一台あたり利潤）は賃銀率に比して低落する。いまsの値が大で$\frac{sY}{K}$の水準も高いとしよう。人口成長率はこれよりも低ければ労働にして資本の量は増大する。そこで資本利潤率が賃銀率に比して低落するならば高い資本労働比率を必要とする技術の採用が有利となる。資本財産業が労働集約的で消費財産業が機械集約的であれば、資本財の費用価格は消費財に比して上昇するであろう。逆に資本財産業が機械集約的で消費財産業が労働集約的であれば、資本財の費用価格は相対的に低下するであろう。このように生産要素の成長率が異っている場合、これら要素に対する需要を調和せしめるようなメカニズムが存在することが均衡成長の基本的条件をなすものである。いま資本（機械）の成長率が労働人口の成長率より大であるとしよう。この場合既述のごとく賃銀率は資本利潤率にたいして相対的に上昇することが必要条件である。次の例で説明しよう。利潤総額をR、資本財価格をP、資本財ストックをKで示すと、平均利潤率は、

$$\frac{R}{PK} = \pi \tag{59}$$

$$\frac{R}{K} = m = P\pi \tag{60}$$

mは機械一台あたりの利潤を示す。この式から、

$$\frac{\Delta m}{m} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta \pi}{\pi} \tag{61}$$

そこで機械一台あたりの利潤の変化率は機械一台の価格の変化率と、平均利潤率の変化との和にひとしい。そこで

賃銀率が機械一台あたり利潤に比して相対的に一〇%上昇するような場合をミードは次の四つを例としてあげる。第一はπの二%の低落、機械価格不変、そこで賃銀率八%の上昇。第二はπの八%の低落、機械価格不変、そこで賃銀率二%の上昇。第三はπの五%の低落、機械価格の三%の下落、そこで賃銀率二%の上昇。第四はπの一一%の低落、機械価格の三%の上昇、そこで賃銀率二%の上昇。第一の場合πの低落率は相対的に小である。この場合は利潤分配率が大であるような経済に適用されるであろう。反対に第二の場合は利潤分配率が小なる経済に適用されるであろう。第三、第四も第二の場合同様利潤分配率が小なる場合を考えている。そこで両産業部門で生産要素の集約度が同じであれば（第一第二の場合）、労働費用が相対的に一〇%上昇しても、消費財の費用価格と資本財の費用価格の相対比は不変である。もし資本財の方が消費財よりもより資本集約的であるならば（第三の場合）、資本財の費用価格は相場的に低落するし、資本財の方がより労働集約的であれば、（第四の場合）、その財の費用価格は相対的に上昇するであろう。かくて資本財の生産が労働集約的であればあるほど、機械一台あたりの利潤率を引下げるためには平均利潤の低落度合、資本財価格の上昇度合が大であらねばならない。ミードは資本財と消費財との間の perfect substitutability の仮定がおとされた場合のより精密な分析を本書附録IIにおいて展開している。紙数の関係上その紹介はこゝで省略しなければならぬ。

以上ミード分析の基本線は既にロビンソンやカルドア、チャンバノウン、カーンなどによって展開されたケンブリッヂ学派の成長理論と同一軌道にあり、所得分配率の変化や、価格メカニズムの作用を通じて均衡成長の安定性を論証しようとした。その論理の展開がきわめて簡潔平明である点また本書の特徴の一つであろう。